

修士論文の和文要旨

大学院	電気通信学研究科	博士前期課程	システム工学専攻
氏名	東 大智	学籍番号	0535025
論文題目	触覚認知における音響支援の効果		
<p>要 旨</p> <p>情報化時代といわれる現代において、情報機器にアクセスすることが色々な生活面で必要となっている。そうした機器の操作の多くは、直観的に分かりやすい図形や画像などの視覚情報を介して行われるG U I（グラフィカル・ユーザー・インタフェース）が多用され、使いやすくなっている。特にパソコンの場合、デスクトップのアイコンを始め、G U I が当たり前のように利用されている。</p> <p>G U I の利用には、マウス操作が必要となってくる。しかし、視覚情報を得ることができない重度視覚障害者にとっては、マウスを利用することが大変困難とされている。その理由の一つに、マウスと画面上のカーソル位置関係の対応が、認識しにくいということがある。このことは、いわゆるW Y S I W I G（What you see is what you get）と呼ばれる視覚系と入力操作系の連携によってなされる操作過程で、視覚フィードバックを得難い重度視覚障害者にとっては、マウス操作が不適合であることを意味する。</p> <p>そこで、視覚画面とマウスのようにインタラクティブな操作関係を触覚グラフィックディスプレイによって支援する研究がなされるようになった。しかし、そのユーザビリティ研究ではまだまだ課題は多く、以下の問題が挙げられている。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 現在表示されているカーソル位置を見失いやすい2. カーソルの移動距離を認識するのが困難3. 触覚表示のない部分をカーソル移動させた際の位置情報の把握が困難 <p>これらの問題を聴覚も併用して、触覚と聴覚の複合感覚により、情報の獲得をより確かなものとする事を狙うことにした。</p> <p>具体的には、人間は移動対象に対しては、静止情報よりも認識しやすいという特性から音像の移動によるカーソルの認識方法の可能性を追求した。これを実現するために本研究では、左右空間の変化を、周波数変化、また上下空間の変化を音のテンポ変化というように、マウスに連動して音を発生できるようにした音像マウスを構築し、その有効性の検証をおこなった。</p> <p>実験は3つ用意し、実験1：音響の移動方向における基礎データ獲得、実験2：カーソル移動操作における音響の有効性、実験3：パターン計数における音響支援の有効性を検証した。</p> <p>その結果、今回構築した音響を与えることで、操作の方向や移動がより確実に認知できる事が分かった。触覚ディスプレイの操作に音を付加することは、操作対象にするオブジェクトの前後関係も知る上でも役立つ事が分かった。</p> <p>今回の実験を通じて、触覚ディスプレイのみでの作業よりも、聴覚も併用した時の方が、作業効率が上がる事が明らかにされたと言えた。</p>			